

ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure de mécanique et des microtechniques

RNCP42738 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	200p, 250, 251
Formacode(s)	32062, 15099, 23661, 32154
Code(s) ROME	H1206, M1402, H2502, H1402
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE MECANIQUE ET DES MICROTECHNIQUES · SIRET : 19250082500026

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Aujourd'hui, les microtechniques/microsystèmes qui peuvent être définies comme un ensemble de méthodes de haute précision pour concevoir et réaliser des systèmes compris entre le millimètre et le micromètre sont partout et incontournables dans l'industrie du futur. Ces microsystèmes permettent d'intégrer/miniaturiser précisément un maximum de fonctions dans un minimum d'espace. Des domaines très variés, allant du luxe à la medtech en passant par l'aéronautique, ont recours à ces méthodes. La conception et la fabrication de microcapteurs et microactionneurs sont les pierres angulaires de procédés utilisés dans de nombreuses industries. Les microtechniques ont dans leur essence une dimension environnementale. En permettant à elles seules de produire des dispositifs plus légers, plus intelligents et surtout moins énergivores en contrôlant l'exploitation des matières premières, elles s'inscrivent totalement dans une démarche de développement durable. Cette certification qui est à dominante mécanique avec sa spécificité tournée vers les microtechniques mais n'en est pas moins pluridisciplinaire, a pour ambition de répondre aux attentes fortes du secteur de la métallurgie au niveau régional et national dans le but d'adresser les enjeux sociétaux actuels. Le diplôme d'ingénieur SUPMICROTECH est une certification qui fait appel à de fortes compétences à dominante mécanique, associées à des compétences spécifiques dédiées aux microtechniques.

ACTIVITÉS VISÉES

Ingénierie d'étude et développement de systèmes mécaniques, mécatroniques et microtechniques

- Définir et coordonner des programmes de recherche et développement
- Réaliser la planification du projet pour mener les travaux de recherche et d'expérimentation
- Conduire les travaux de recherche et d'expérimentation afin de concevoir le prototype du produit en particulier des systèmes mécanique, mécatroniques et microtechniques
- Superviser le développement des nouveaux produits
- Concevoir des modèles théoriques (calcul, simulation, modélisation, ...)
- Élaborer des modes opératoires, des procédés de fabrication ou d'industrialisation
- Établir et suivre des dossiers d'homologation ou de certification notamment dans le contexte d'étude en lien avec la santé
- Suivre et mettre à jour l'information scientifique, technologique, technique, réglementaire

- Rédiger des rapports d'étude et argumenter les choix réalisés et les résultats

Ingénierie méthode et industrialisation de produits mécaniques, mécatroniques et microtechniques

- Organiser et coordonner le projet de fabrication ou d'industrialisation
- Concevoir et définir les procédés de fabrication notamment dans un contexte de fabrication micromécanique ou microtechnique
- Contrôler l'application des procédures et analyser les données d'activité de la production (taux de retour, temps de fabrication, ...)
- Évaluer et chiffrer les temps et les coûts de fabrication
- Définir et superviser la réalisation de tests, essais de fabrication, de production (montage, prototype, pré-série, ...)
- Identifier les dysfonctionnements, les besoins d'évolution et déterminer les actions correctives
- Synthétiser des résultats d'essais et de production

Ingénierie de production et de maintenance

- Définir, mettre en œuvre et suivre les objectifs de production (coûts, délais, qualité, quantité)
- Suivre et faire évoluer la planification de la production en fonction des flux, délais, approvisionnement, ...
- Superviser et contrôler la conformité de procédés, de matières et de produits entrants ou sortants
- Sélectionner et analyser les fournisseurs au meilleur rapport qualité/coût
- Déterminer les plans d'approvisionnement
- Optimiser une politique de maintenance industrielle
- Manager l'organisation et une équipe de production et/ou de maintenance industrielle
- Assurer une communication adaptée aux acteurs de production et/ou de maintenance

Ingénierie conseil et expertise en mécanique et microtechniques

- Réaliser un audit/diagnostic sur la problématique du client
- Concevoir et animer des formations spécifiques pour différents clients sur la thématique de spécialité
- Accompagner les entreprises dans la conception et la mise en place de projets et de plans d'actions
- Manager son organisation et son équipe de consultants

Management d'entreprise

- Décider des orientations stratégiques de l'entreprise en termes de marché, de positionnement et de produits/services
- Suivre au quotidien les indicateurs de performance et aider les différentes directions à la mise en œuvre des objectifs opérationnels
- Piloter la gestion et le développement des compétences des ressources humaines

Ingénierie qualité

- Concevoir, mettre en œuvre et animer une démarche Qualité
- Auditer les organisations
- Manager son organisation et son équipe de consultants
- Animer des réunions qualité (revue de processus, analyses de non-conformité, etc.)
- Documenter les procédures qualité

Ingénierie d'affaire

- Détecter le besoin du client et réaliser la réponse à l'appel d'offre
- Planifier et suivre l'avancement du projet et en informer le client
- Coordonner et motiver les différents interlocuteurs du projet
- Argumenter des solutions techniques proposées

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Maîtriser les fondamentaux d'un large champ scientifique : mécanique, conception mécanique, sciences des matériaux, fabrication mécanique, électronique, automatique, optique et informatique
- Comprendre et analyser un cahier des charges fonctionnel dans sa phase analyse et sa phase conception en intégrant les éléments techniques
- Maîtriser les techniques de conception de produits et développer des systèmes mécaniques, micromécaniques et microtechniques
- Concevoir, dimensionner et optimiser des systèmes mécaniques et microtechniques
- Évaluer et choisir une solution technologique en ayant un regard critique sur l'impact social et environnemental
- Élaborer, mettre en œuvre des méthodes expérimentales dans le domaine de la mécanique, des matériaux ou des microtechniques
- Analyser les résultats d'expérimentations

- Mettre en œuvre un chaîne d'acquisition de données ainsi que le contrôle d'un système mécatronique
- Comprendre et exploiter les procédés de fabrication de produit mécanique
- Mettre en œuvre des méthodes d'industrialisation en intégrant les contraintes des procédés, notamment de la fabrication microtechnique
- Déployer une démarche d'industrialisation d'un produit
- Mettre en œuvre une solution avec une approche industrielle (triptyque coût, qualité, délai), en appréciant la pertinence des choix réalisés dans une démarche de développement durable (économique, environnemental, social/sociétal)
- Mobiliser les méthodes et les outils de l'ingénieur comme l'identification, la modélisation et la résolution de problèmes, l'utilisation des outils numériques, les outils informatiques, les outils mathématiques
- Conduire un projet : organiser et gérer les aspects humains, financiers et règlementaires, sécuritaires, éventuellement dans un contexte international et dans une optique de développement durable
- Piloter et animer une équipe éventuellement dans un contexte international
- Se conformer à l'éthique et aux valeurs de l'entreprise
- Maîtriser les méthodes d'évaluation et de gestion des risques associés à la mise en œuvre des microtechniques
- Déployer une démarche qualité
- Transmettre des informations techniques complexes en adaptant son discours à ses interlocuteurs y compris dans un environnement international
- Coordonner des échanges entre acteurs de profils variés pour faciliter la prise de décision, résoudre des conflits et coordonner des actions

Blocs de compétences

RNCP42738BC01 — Concevoir des systèmes mécaniques et microtechniques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser un besoin client
- Prendre en compte les contraintes environnementales dans la phase de conception
- Maîtriser les fondamentaux de la mécanique
- Analyser et construire un cahier des charges
- Maîtriser les techniques de Conception de produits
- Concevoir des systèmes mécaniques
- Dimensionner et optimiser un système mécanique notamment en termes de fiabilité et maintenabilité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances par contrôle continu et examen individuel en temps limité ; soutenance orale individuelle ou collective de projet, de stage en entreprise ; compte rendu rapport individuel ou collectif de travaux pratiques ou de projets

RNCP42738BC02 — Développer des prototypes de produits mécaniques ou microtechniques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les fondamentaux de la science des matériaux
- Faire des choix de solutions technologiques adaptées
- Élaborer, mettre en œuvre des méthodes expérimentales dans le domaine de la mécanique, des matériaux ou des microtechniques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances par contrôle continu et examen individuel en temps limité ; soutenance orale individuelle ou collective de projet, de stage en entreprise ; compte rendu rapport individuel ou collectif de travaux pratiques ou de projets

RNCP42738BC03 — Développer et mettre en œuvre des systèmes multiphysiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les fondamentaux de l'électronique, l'automatique et l'optique
- Concevoir des systèmes mécatroniques
- Mettre en œuvre un chaîne d'acquisition
- Mettre en œuvre le contrôle d'un système mécatronique

- Maîtriser les outils de l'ingénieur : travail en équipe, communication

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances par contrôle continu et examen individuel en temps limité ; soutenance orale individuelle ou collective de projet, de stage en entreprise ; compte rendu rapport individuel ou collectif de travaux pratiques ou de projets

RNCP42738BC04 — Définir et mettre en œuvre des procédés de fabrication mécanique ou microtechnique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les fondamentaux de la fabrication mécanique
- Connaître des procédés de fabrication de produit mécanique
- Maîtriser les bases de la fabrication microtechnique
- Élaborer l'industrialisation, le processus de fabrication d'un produit

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances par contrôle continu et examen individuel en temps limité ; soutenance orale individuelle ou collective de projet, de stage en entreprise ; compte rendu rapport individuel ou collectif de travaux pratiques ou de projets

RNCP42738BC05 — Piloter des projets et des équipes pluridisciplinaires dans les domaines de la mécanique et des microtechniques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les méthodes et les outils de l'ingénieur comme l'identification, la modélisation et la résolution de problèmes, l'utilisation des outils numériques, les outils informatiques, les outils mathématiques
- Conduire un projet : organiser et gérer les aspects humains, financiers et réglementaires, sécuritaires, éventuellement dans un contexte international et dans une optique de développement durable
- Piloter et animer une équipe éventuellement dans un contexte international
- S'informer sur les aspects normatifs et réglementaires
- Se conformer à l'éthique et aux valeurs de l'entreprise
- Se conformer aux aspects réglementaires et juridiques
- Maîtriser les risques
- Déployer une démarche qualité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances par contrôle continu et examen individuel en temps limité ; soutenance orale individuelle ou collective de projet, de stage en entreprise ; compte rendu rapport individuel ou collectif de travaux pratiques ou de projets

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Transports (terrestre, Aéronautique civile et militaire, Aérospatiale)

Audit, conseil

Logistique

Production

Qualité – Certification

Luxe

Énergie

Biomédical, Santé

Métallurgie et transformation des métaux

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Responsable Recherche & Développement
- Ingénieur Étude - Ingénieur d'application
- Responsable Innovation
- Chef de service Production
- Responsable logistique, production, achats

- Expert - consultant
- Ingénieur d'affaires
- Chef de programme - Chef de projet
- Ingénieur technico-commercial
- Responsable Qualité

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Élevée (4/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 859 €
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) L4X80 — Techniciens des services administratifs · tension 4/5 (Élevée) L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes) · tension 3/5 (Modérée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	44 727
Jugés difficiles à recruter	39 %
Emplois saisonniers	7 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité L4X80 — Techniciens des services administratifs L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Diplôme de niveau 5 ou 6 dans le domaine de la mécanique ou des sciences physiques et mathématiques

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

- Directeur de l'école (président du jury)
- Directeur adjoint formation et vie étudiante
- Coordinateur de la formation
- Deux enseignants et/ou enseignants-chercheur de SUPMICROTECH

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury de 5 personnes :

- un président du jury (Enseignant SUPMICROTECH)
- 2 membres extérieurs qualifiés au titre de la certification visée (issus du secteur industriel, anciens diplômés SUPMICROTECH en particulier)
- 2 enseignants ou enseignants/chercheurs SUPMICROTECH

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2028

Date de dernière délivrance possible 31/08/2032

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2022	190	—	94 %	—
2021	204	—	91 %	—
2020	190	—	68 %	—
2019	164	—	92 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP39669

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

www.supmicrotech.fr

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42738/>